



GENERALITAT DE CATALUNYA

Departament d'Agricultura Ramaderia i Pesca

FULLS D'INFORMACIÓ TÈCNICA

Servei d'Extensió Agrària.

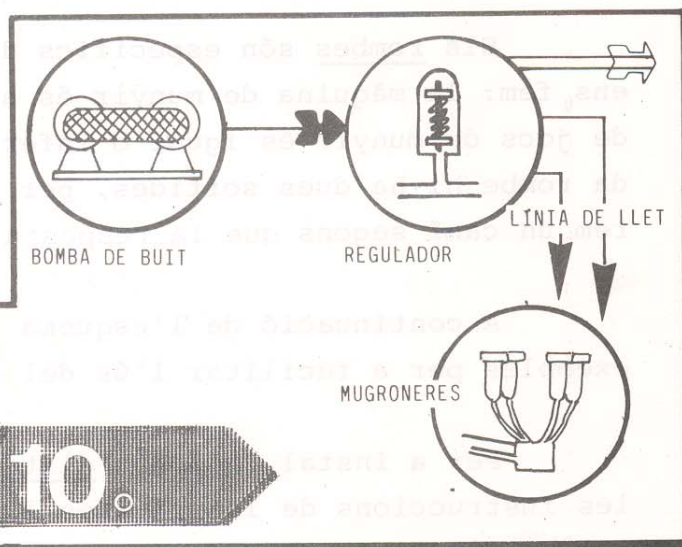
F.I.T. Núm. 26, agost/84

PREPARAT PER:

.L'Equip Tècnic de Ramaderia i Farratges
ANTONI SEGUI I P ARPAL
RAMON TRIAS I TORRENT

- MÀQUINES DE MUNYIR
- CÀLCUL DE PARÀMETRES

Sèrie "Munyida" núm. **10**.



"REPRO" - 84 DL. 1-374/81
SERVEI D'EXTENSIÓ AGRÀRIA

Presentació:

Presentem un esquema general per a calcular una màquina de muntar, d'acord amb les normes U.N.E., considerant com a punts principals el càlcul del cabal de la bomba, el diàmetre de la canonada d'aire entre bomba i regulador de buit, i el diàmetre de la canonada de llet. Per a les altres parts de la màquina de muntar només cal adreçar-se a l'extracte de les normes del FIT núm. 3 de la Sèrie "Munyida".

Forma part de la feina d'extensió, dins del tema de màquines de muntar, assessorar el ramader en el moment d'elegir una màquina de muntar o de modificar-la, per això serà interessant gaudir d'un mètode senzill, que faci possible la utilització de les dades presents a la Sèrie "Munyida" d'una manera ordenada.

S'autoritza la reproducció íntegra d'aquest Full, sempre i quan es citi el seu origen, "Servei d'Extensió Agrària".

Per utilitzar l'esquema hi ha que seguir les fletxes des del començament. Els rectangles de línies discontinues indiquen el títol del que ha de fer-se: càlcul de cabals, influència de l'altitud, elecció de la bomba comercial, càlcul del diàmetre de la canonada d'aire, el càlcul del diàmetre de la canonada de llet. I també fan referència a les pàgines dels FIT de la Sèrie "Munyida" en els quals es troben les normes o llistats o àbacs.

Els rectangles de línia contínua corresponen a càlculs a realitzar o a dades del problema a resoldre o resultats finals.

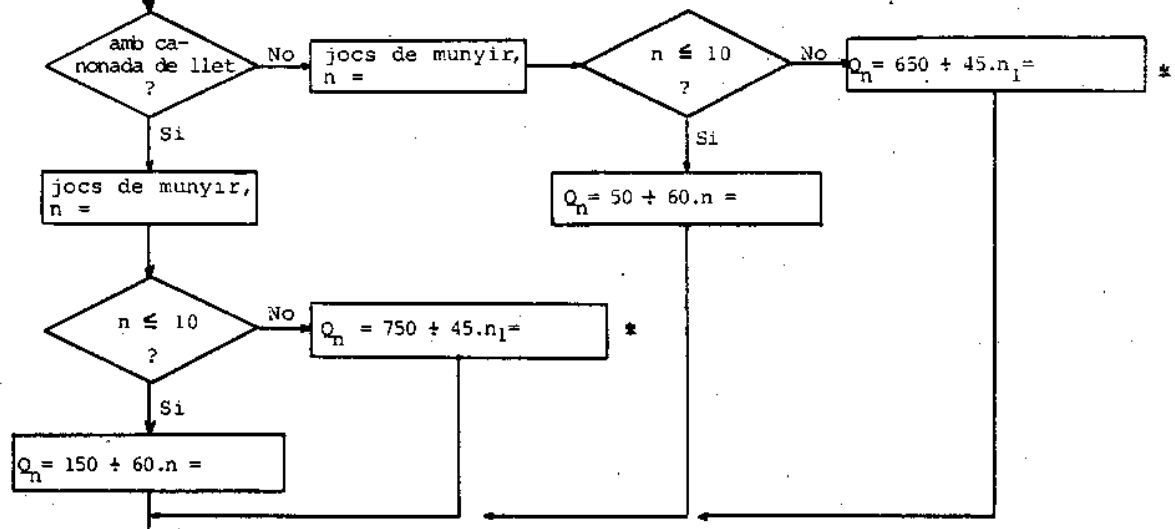
Els rombes són específics de pregunta; és la pregunta que ens fem: la màquina de munyir és amb canonada de llet? el nombre de jocs de munyir és igual o inferior a 10? i d'altres. Per a cada rombe hi ha dues sortides, per a cada problema determinat seguirem un camí segons que la resposta sigui afirmativa o negativa.

A continuació de l'esquema general desenrotllen uns quants exemples per a facilitar l'ús del mètode.

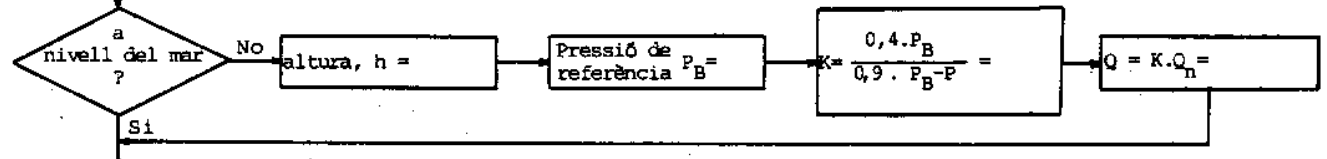
Per a instal·lacions "sistema California" cal seguir les instruccions de les pàgines 3,4 i 5 del F.I.T. núm. 4 de la sèrie "Munyida".

MÀQUINES DE MUNYIR: CÀLCUL DE PARÀMETRES

CÀLCUL DE CABALS
pàg. 1 FIT nùm. 3 i pàg. 2 FIT nùm. 4



INFLUÈNCIA DE L'ALTITUD
pàg. 7 i 8 FIT nùm. 1



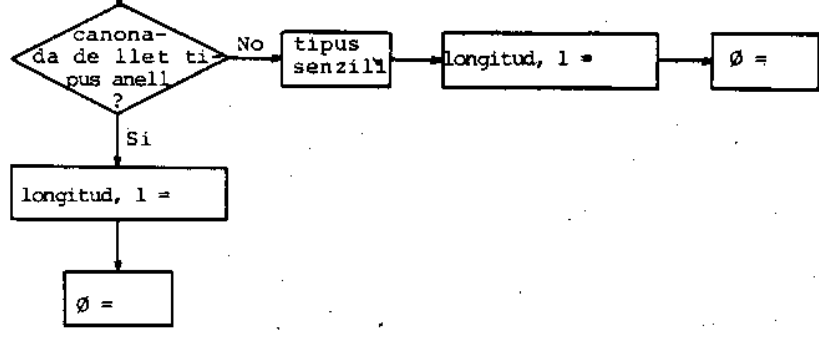
ELECCIÓ BOMBA COMERCIAL
pàg. 7 a 24 FIT nùm. 4

Q =

CÀLCUL DIÀMETRE CANONADA D'AIRE
pàg. 1 FIT nùm. 3

∅ =

CÀLCUL DIÀMETRE CANONADA DE LLET
pàg. 2 i 3 FIT nùm. 3



* n₁: jocs de muniyr superiors a 10, n₁ = n - 10

EXEMPLES

Exemple 1

Calcular una màquina de munyir, amb canonada de llet de longitud $l = 15$ metres amb anell, capaç per a 4 jocs de munyir. L'explo-tació ramadera, la considerem situada a nivell del mar. Marca comercial: SENIOR.

MÀQUINES DE MUNYIR: CÀLCUL DE PARÀMETRES

CÀLCUL DE CABALS
pàg. 1 FIT nòm. 3 i pàg. 2 FIT nòm. 4

amb canonada de llet?

jocs de munyir,
 $n = 4$

$n \leq 10$?

$Q_n = 150 + 60 \cdot n = 390$

No
jocs de munyir

$n \leq 10$?

$Q_n = 50 + 60 \cdot n =$

No
 $Q_n = 650 + 45 \cdot n_1 =$

INFLUÈNCIA DE L'ALTITUD
pàg. 7 i 8 FIT nòm. 1

a nivell del mar?

No
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Pressió de referència $P_B =$

$K = \frac{0,4 \cdot P_B}{0,9 \cdot P_B - P} =$

$Q = K \cdot Q_n =$

ELECCIÓ BOMBA COMERCIAL
pàg. 7 a 24 FIT nòm. 4

$Q = 450$ SACCO 600

CÀLCUL DIÀMETRE CANONADA D'AIRE
pàg. 1 FIT nòm. 3

$\phi = 32\text{mm}$ El cabal 450 està entre 300 i 600 l/min.

CÀLCUL DIÀMETRE CANONADA DE LLET
pàg. 2 i 3 FIT nòm. 3

canonada de llet ti pus anell?

No
XXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXX

longitud, $l =$

$\phi =$

Si
longitud, $l = 15\text{m}$

$\phi = 30\text{mm}$

$l = 15\text{ m.}$, està entre 11 i 20 m.
Per a 4 jocs de munyir la casella està en blanc, elegim doncs la primera casella que trobem coberta, és a dir 30 mm. (correspon a la intersecció 8 jocs i 11 a 20).

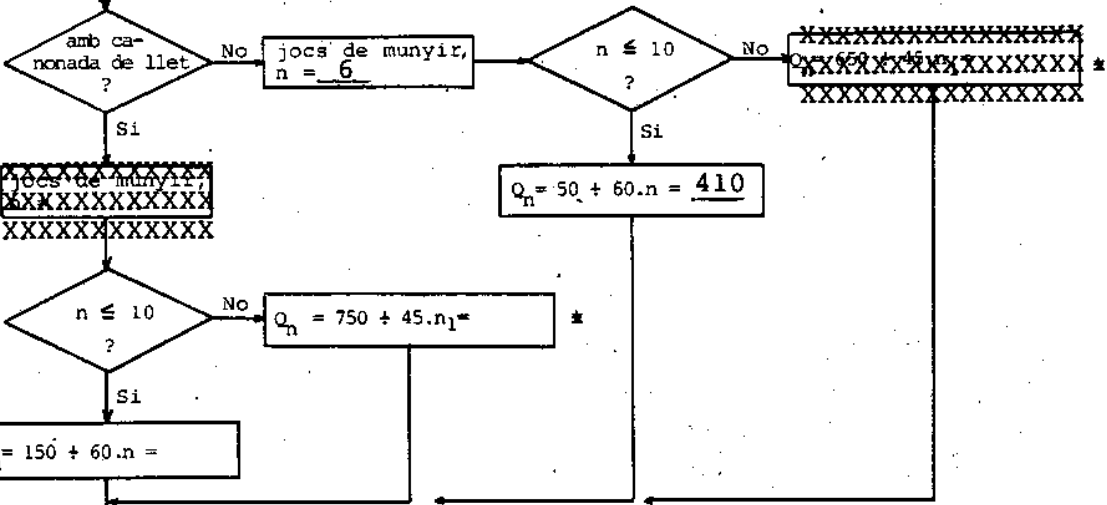
* n_1 : jocs de munyir superiors a 10, $n_1 = n - 10$

Exemple 2

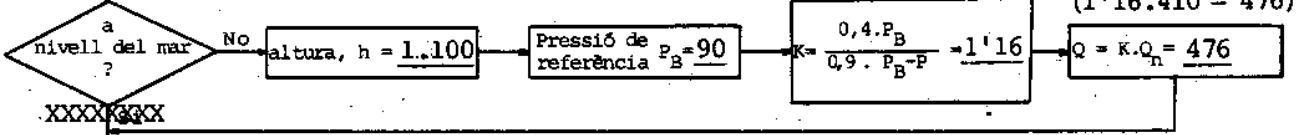
Calcular una màquina de munyir, directa a pots, capaç per a 6 jocs de munyir. L'explotació ramadera, la considerem situada a/ 1.100 m. sobre el nivell del mar. Marca comercial: FULLWOOD.

MÀQUINES DE MUNYIR: CÀLCUL DE PARÀMETRES

CÀLCUL DE CABALS
pàg. 1 FIT nùm. 3 i pàg. 2 FIT nùm. 4



INFLUÈNCIA DE L'ALTITUD
pàg. 7 i 8 FIT nùm. 1



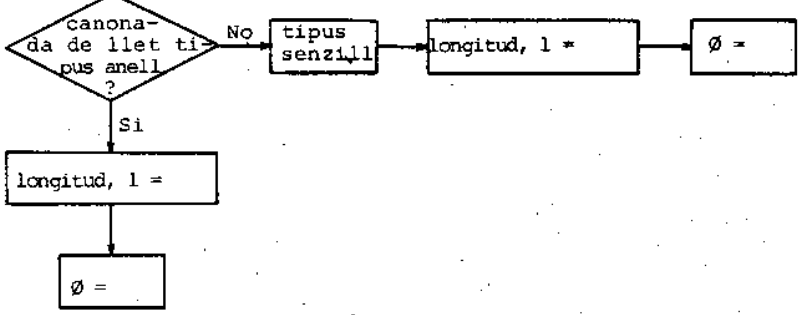
ELECCIÓ BOMBA COMERCIAL
pàg. 7 a 24 FIT nùm. 4

Q = 550 PR-2 de 550

CÀLCUL DIÀMETRE CANONADA D'AIRE
pàg. 1 FIT nùm. 3

φ = 32 El cabal 550 està entre 300 i 600 l/min.

CÀLCUL DIÀMETRE CANONADA DE LLET



* n₁: jocs de muniir superiors a 10, n₁ = n - 10

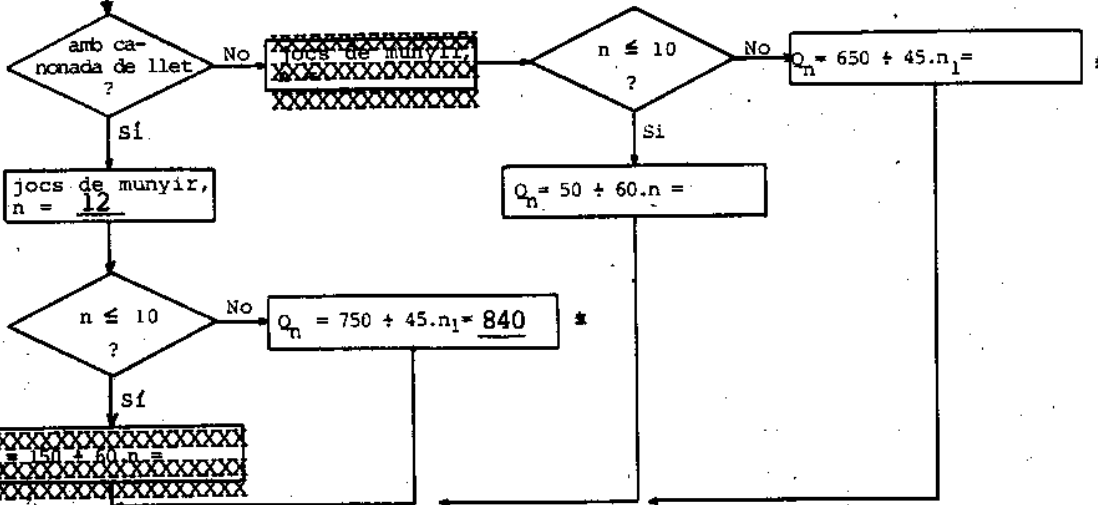
Exemple 3

Calcular una màquina de munyir, amb canonada de llet de longitud $l = 54$ m., amb anell, capaç per a 12 jocs de munyir. L'explotació ramadera, la considerem situada a nivell del mar. Marca comercial: EUROMILK.

MÀQUINES DE MUNYIR: CÀLCUL DE PARÀMETRES

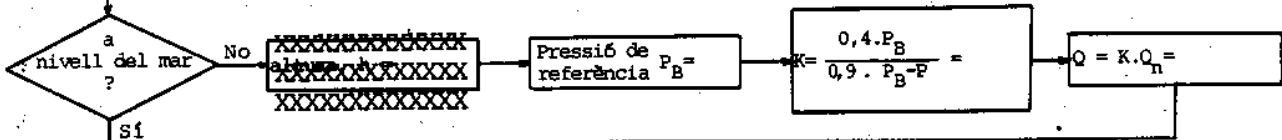
CÀLCUL DE CABALS

pàg. 1 FIT nòm. 3 i pàg. 2 FIT nòm. 4



INFLUÈNCIA DE L'ALTITUD

pàg. 7 i 8 FIT nòm. 1



ELECCIÓ BOMBA COMERCIAL

pàg. 7 a 24 FIT nòm. 4

Q = 1.000 M-900 de 1.000 l/min.

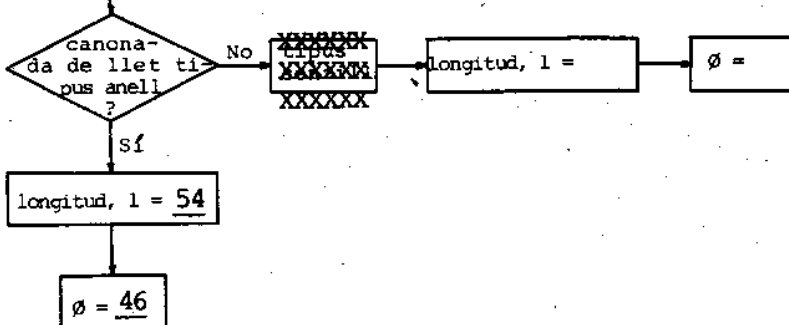
CÀLCUL DIÀMETRE CANONADA D'AIRE

pàg. 1 FIT nòm. 3

∅ = 38 (o 49 mm.)

CÀLCUL DIÀMETRE CANONADA DE LLET

pàg. 2 i 3 FIT nòm. 3



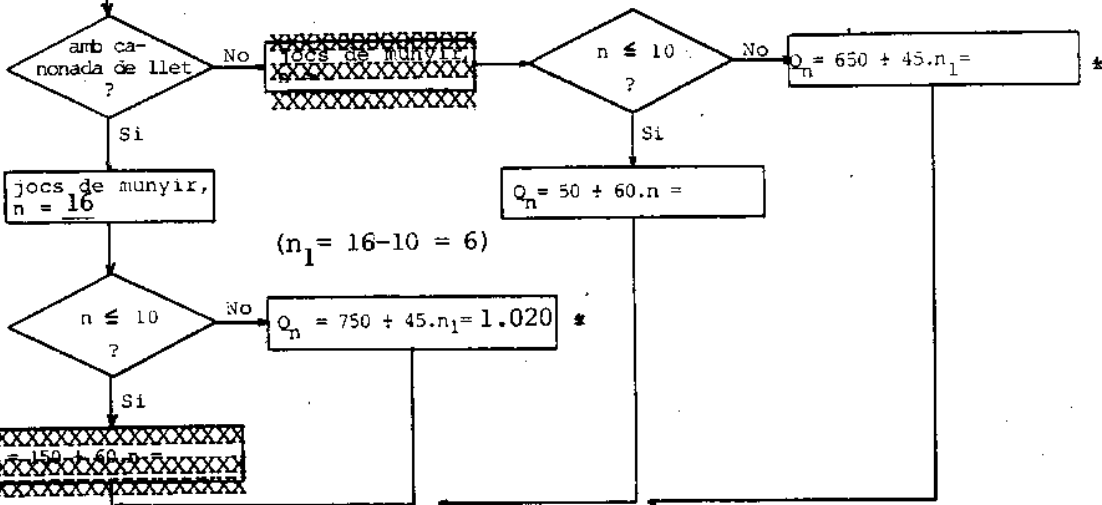
* n₁: jocs de munyir superiors a 10, n₁ = n - 10

Exemple 4

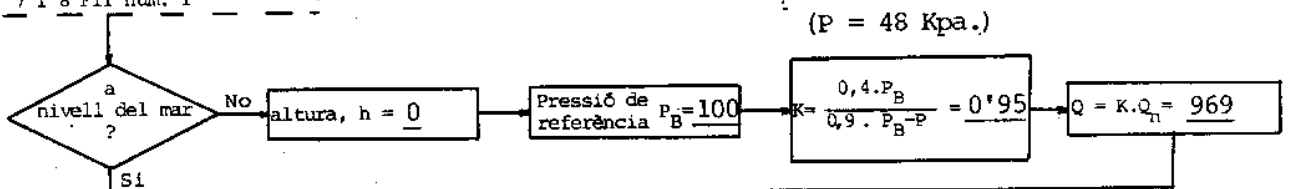
Calcular una màquina de munyir, amb canonada de llet de longitud $l = 25$ m., amb anell, per a una sala de munyir 2×8 amb 16 jocs de munyir. La màquina es vol que treballi a 48 Kpa. L'explotació ramadera, la considerem situada a nivell del mar. Marca comercial: WESTFALIA.

MÀQUINES DE MUNYIR: CÀLCUL DE PARÀMETRES

CÀLCUL DE CABALS
pàg. 1 FIT núm. 3 i pàg. 2 FIT núm. 4



INFLUÈNCIA DE L'ALTITUD
pàg. 7 i 8 FIT núm. 1



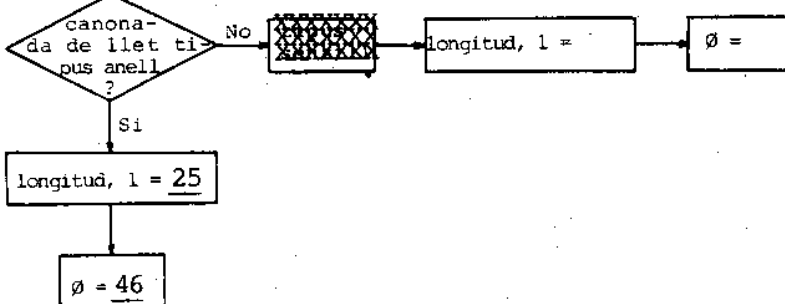
ELECCIÓ BOMBA COMERCIAL
pàg. 7 a 24 FIT núm. 4

Q = 1.000 RPS-1.000

CÀLCUL DIÀMETRE CANONADA D'AIRE
pàg. 1 FIT núm. 3

∅ = 38

CÀLCUL DIÀMETRE CANONADA DE LLET
pàg. 2 i 3 FIT núm. 3



NOTA: Hem seguit el camí com si la màquina estigués situada a una altura h = 0 per tal de fer la correcció per a un nivell de buit de 48 Kpa. Això nonés és un exemple. Doncs per a més seguretat seguirem els càlculs amb el cabal de 1.020 l/min. Veure la pàgina següent.

MÀQUINES DE MUNYIR: CÀLCUL DE PARÀMETRES

CÀLCUL DE CABALS
pàg. 1 FIT nùm. 3 i pàg. 2 FIT nùm. 4

amb canonada de llet?

No

jocs de munyir

n ≤ 10 ?

No

$$Q_n = 650 + 45 \cdot n_1 =$$

jocs de munyir, n = 16

$$Q_n = 50 + 60 \cdot n =$$

n ≤ 10 ?

No

$$(n_1 = 16 - 10 = 6)$$

$$Q_n = 750 + 45 \cdot n_1 = 1.020 *$$

Sí

amb canonada de llet

INFLUÈNCIA DE L'ALTITUD
pàg. 7 i 8 FIT nùm. 1

a nivell del mar ?

No

Pressió de referència $P_B =$

$$K = \frac{0,4 \cdot P_B}{0,9 \cdot P_B - P} =$$

$$Q = K \cdot Q_n =$$

Sí

ELECCIÓ BOMBA COMERCIAL
pàg. 7 a 24 FIT nùm. 4

Q = 1.200 RPS-1.200

CÀLCUL DIÀMETRE CANONADA D'AIRE
pàg. 1 FIT nùm. 3

∅ = 49

CÀLCUL DIÀMETRE CANONADA DE LLET
pàg. 2 i 3 FIT nùm. 3

canonada de llet ti-
pus anell ?

No

longitud, l =

∅ =

Sí
longitud, l = 25

∅ = 46

* n_1 : jocs de munyir superiors a 10, $n_1 = n - 10$